

## **Las enfermedades hídras en México y sus relaciones con el agua, los refrescos y las nieves que se consumen en la ciudad \***

Por el Dr. JESUS ARROYO,  
académico de número.

Con el nombre de enfermedades hídras se conocen genéricamente aquellas que pueden contraerse mediante la ingestión del agua de bebida que usamos en nuestros alimentos, y entre las cuales pueden incluirse la fiebre tifoidea y las paratifoideas, el cólera morbo, las disenterías bacilares, algunas afecciones colibacilares que originan gastro-enteritis de evolución variable, y algunas parasitosis intestinales, especialmente las debidas a protozoarios (amibas, tricomonas, balantidios, giardias, etc).

De las mencionadas, en México son frecuentes todas excepto el cólera morbo que nos es desconocido, y de ellas quiero referirme en el presente escrito a las fiebres tifoidea y paratifoideas, y a las afecciones gastro-intestinales de origen colibacilar, porque son las que he podido investigar —desde el punto de vista de su génesis en nuestro medio—, en los trabajos que habitualmente realizo en el Laboratorio de Bacteriología de Alimentos y Bebidas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Excluiré, por lo tanto, en los renglones que van a seguir, al cólera morbo ya mencionado, a las disenterías bacilares y a las parasitosis intestinales de origen protozoárico.

Ahora bien, no es extraño leer en la prensa diaria o escuchar en las difusiones radiofónicas, advertencias acerca de la necesidad de hervir el agua de bebida para evitar contraer la fiebre tifoidea, ni es raro tampoco leer en los anuncios comerciales de aparatos purificadores de agua, que “cuesta más una tifoidea que uno de dichos aparatos de purificación”. Y cuando tales advertencias se conocen, viene a la mente la sospecha de que estamos consumiendo en México una agua contaminada en grado importante por gérmenes del grupo coli-tífico-paratífico, el empleo de la cual es

---

\* Trabajo reglamentario de turno, leído en la sesión del 7 de febrero de 1945.

peligroso y amerita tomar medidas profilácticas urgentes para ponernos a cubierto de dicha contaminación.

Los trabajos de investigación bacteriológica en las aguas de la ciudad, que he tenido ocasión de llevar a cabo en los once últimos años, hablan en contra de esa presunción y ponen el agua que consumimos a salvo de esa acusación infundada que se arroja sobre ella, ya que como veremos después, son pocas las muestras de agua contaminada que tenemos ocasión de encontrar, y ha de desviarse en mi sentir la culpa de las afecciones hídricas que observamos, hacia otras bebidas distintas del agua que se usa en la ciudad.

Se atribuye al Barón Alejandro de Humboldt la afirmación de que "el agua de México es la segunda del mundo por su pureza", y aun cuando ignoro si tal afirmación es cierta en todo lo que a ella se refiere, y aun cuando ignoro también cuál será el país afortunado en el mundo que posea el agua más pura posible, abrigo la convicción de que nuestra agua es bastante buena, y al decir nuestra agua, me refiero a la que se distribuye por todas las tuberías de la ciudad, procedente ora de los manantiales de Xochimilco, ya de pozos colectivos profundos abiertos en distintos rumbos y delegaciones del Distrito Federal, y que es tratada a base de cloro en la Planta de Bombeo de Tacubaya o en los sitios de emergencia de los pozos mencionados, antes de ser distribuída por todos los ramales de la tubería que la lleva hasta las casas de los habitantes de la ciudad, que han de utilizarla para sus alimentos y bebidas.

En efecto, a partir del año de 1934 y hasta el 31 de diciembre de 1944, en que he tenido ocasión de examinar desde el punto de vista bacteriológico un gran número de muestras de agua procedentes de todos los rumbos y delegaciones de la ciudad de México, son éstos los resultados que he podido obtener:

Año	Número de muestras examinadas	Buenas	Malas
1934	4778	2191	2587
1935	3577	1797	1780
1936	2767	1831	936
1937	3064	2135	929
1938	3032	2051	981
1939	2423	1254	1169
1940	3959	2783	1176

Año	Número de muestras examinadas	Buenas	Malas
1941	3723	2790	933
1942	4846	3898	948
1943	4518	3382	1136
1944	5092	3982	1110
SUMAS	41779	28094	13685

En la enumeración anterior aparecen las muestras procedentes tanto de los manantiales de Xochimilco como las de muchos pozos particulares de las delegaciones, especialmente hasta el año de 1938, los que a partir del año siguiente en que la red oficial se extendió a dichas delegaciones, han ido desapareciendo poco a poco, ya que ahora también se consume en ellas el agua suministrada por el Departamento del Distrito Federal.

Si tomamos los tantos por ciento de los resultados anteriores, tendremos las cifras siguientes:

Años	Buenas	Malas
1934	45.85 %	54.15 %
1935	50.24 %	49.76 %
1936	66.17 %	33.83 %
1937	69.68 %	30.32 %
1938	67.64 %	32.36 %
1939	51.78 %	48.22 %
1940	72.06 %	27.94 %
1941	74.93 %	26.07 %
1942	80.43 %	19.57 %
1943	74.85 %	25.15 %
1944	78.20 %	22.80 %

Conviene advertir que la exacerbación de aguas malas que se observó en el año de 1939 fué debida a que durante ese año se extendieron las obras de provisión de aguas a las delegaciones del Distrito Federal, y bien sabido es que cuando tales obras se realizan, el agua que pasa en los primeros meses por las tuberías no puede ser buena desde el punto de vista bacteriológico, ya que ella se encarga de arrastrar las múltiples impurezas, tierra especialmente, que dichas tuberías tienen después de los trabajos de

albañilería necesarias para su instalación. A partir del año de 1940 se observa que las aguas impropias para la bebida que hemos encontrado en la ciudad de México han disminuído sensiblemente, lo cual justifica en mi sentir la afirmación antes asentada, de que el agua de que disponemos es bastante buena para la alimentación desde el punto de vista bacteriológico.

Ello no obstante, todos los años se culpa al agua de la exacerbación que experimentan las llamadas fiebres intestinales en la ciudad, especialmente en la época de lluvias, y surgen las recomendaciones de purificación de ella antes de ser ingerida.

Si comparamos el promedio de aguas impropias para la bebida en cada uno de los años estudiados, separándolas en dos grupos, las que corresponden a la época de lluvias que comprende cinco meses, de mayo a septiembre inclusive, y las que abarcan los siete meses restantes, tendremos los resultados siguientes:

## AGUAS IMPROPIAS PARA LA BEBIDA

Años	En épocas de lluvias	En los meses restantes
1934	1436	1151
1935	762	1018
1936	419	517
1937	423	506
1938	485	496
1939	469	700
1940	642	534
1941	425	508
1942	483	465
1943	449	687
1944	545	565

El examen del cuadro anterior no justifica, por lo menos en nuestro medio, la culpabilidad que se atribuye al agua de ser ella la causante del aumento que en las épocas de lluvia experimentan las dolencias gastro-intestinales a que nos referimos, y, por lo tanto, hay que buscar fuera del agua de la ciudad otras causas de contaminación de los alimentos y bebidas, a las cuales pueda inculparse correctamente del mal que nos ocupa.

Pero antes de seguir adelante, conviene afirmar que dada la pureza bastante acentuada del agua que consumimos, es inneece-

sario someterla a prácticas de purificación (distintas de la clorinación oficial), cualesquiera que éstas sean, ya que de este modo es frecuente que el agua se contamine después de tales prácticas en lugar de purificarse como se pretende con ellas.

Cito entre las prácticas mencionadas la filtración a través de aparatos variados, o por filtros de arena y cuarzo, filtración que se lleva a cabo en las contadas plantas de industrialización del agua que hay en México, y que casi siempre tiene como resultado impurificar una agua que no lo está: antes de ser filtrada. Son numerosas las ocasiones que hemos examinado muestras de agua de la ciudad antes y después de ser filtradas, y por excepción la calidad del agua ha mejorado un poco después de la filtración, ya que casi siempre ha sucedido lo contrario.

Otro tanto puede afirmarse del tratamiento de dichas aguas por los aparatos de purificación a base de cloro, ozono, etc., ya que si en principio dichos aparatos son correctos en su funcionamiento y en los fines que con ellos se persiguen, el menor descuido o una descompostura ligera hacen que los resultados que proporcionen sean contraproducentes, lo que hemos comprobado varias veces al examinar muestras de agua de la ciudad antes y después de ser tratadas por dichos aparatos, con resultados no sólo negativos en lo que a la purificación se refiere, sino positivos desde el punto de vista de una contaminación que adquiere el agua después de su paso por dichos aparatos.

En nuestros archivos, que pongo a la disposición de todas las personas que deseen comprobar estas afirmaciones, hay numerosos ejemplos que demuestran la verdad de ellas.

Con estas aguas frecuentemente impuras por las maniobras a las cuales se les someten, se llenan garrafones que no siempre están bien limpios, que se reparten por la ciudad (en las Oficinas de Salubridad inclusive), con marbetes ostentosos en los que se recalca la pureza (*sic*) del agua que contienen, y que están muy lejos de decir la verdad acerca de su contenido; y si a esto agregamos que tales garrafones duran varios días en las casas u oficinas antes de agotarse, y que durante ellos se destapan a cada momento y se tapan sin las menores precauciones de limpieza, llegaremos fácilmente a la conclusión de que al poco tiempo el agua que

contienen está muy más impura que al iniciarse su empleo, y a la postre es una verdadera suspensión de bacterias la que los consumidores toman, en vez del agua purificada que suponen estar ingiriendo.

Varias veces, de las Oficinas Sanitarias y aun de la propia Jefatura del extinto Departamento de Salubridad, he recibido muestras de agua de estos garrafones a medio consumir y he comprobado en ellas la existencia de una contaminación muy crecida de gérmenes, que no tiene el agua de la ciudad. He aquí una primera demostración de lo que dejé asentado al afirmar que hay que desviarnos del agua que circula por las tuberías de nuestra urbe, para tratar de buscar en otros productos la génesis de muchas enfermedades o de intoxicaciones gastro-intestinales.

Pero hay más; con los aguas filtradas o purificadas por un método X, se preparan refrescos de sabor agradable y de presentación atrayente, que cuando están refrigerados son un lenitivo sabroso para la sed y un calmante para el calor que a veces nos abraza, siquiera sea moderadamente en nuestro clima y de un modo exagerado en las regiones tropicales del país. Y entonces surgen nuevos motivos de impurificación de las aguas, como los siguientes: la adición de jarabes de muchas clases preparados sin ningún miramiento bacteriológico, y que frecuentemente son ricos en bacterias numerosas que a veces licúan las placas de gelatina o desarrollan colonias incontables y fétidas en agar, como he comprobado varias veces, y estos jarabes impurifican el agua más que ya lo estaba; y los jugos de frutas no siempre frescas, sino a veces podridas como sucede con las fresas, y llenos de tierra y otras inmundicias, agregan sus carros de arena (iba a decir su grano) a la mezcla sucia que estoy comentando; y las manos sin lavar de los operadores que ejecutan estas tareas, se enjuagan en dicha mezcla dejando en ella la mugre y las bacterias que contienen, y al fin de la labor, y aun cuando a veces se gasifican estas aguas con  $\text{CO}_2$  y se refrigeran a temperaturas adecuadas (y ambos hechos matan muchos de los gérmenes de contaminación), no los destruyen todos, y quedan siempre algunos millares o millones de ellos propios para desencadenar variadas dolencias en muchos de los consumidores de estas bebidas. Y menos mal si el enfriamiento

se hace en refrigeradores adecuados o rodeando los envases de bloques de hielo; pero cuando se introducen dichos bloques en el líquido por refrigerar, se agregan nuevos motivos de contaminación al agua, ya que no es verdad como pudiera pensarse que el hielo sea aséptico dada la temperatura que le es propia, sino frecuentemente alberga muchos gérmenes, como procuraré demostrarlo después, que pone en libertad al deshacerse en el seno de los líquidos a los cuales es común que se agregue.

¿Que no en todos los casos el consumo de los refrescos ocasiona dolencias del aparato digestivo, siquiera sean ligeras? Esto es un hecho innegable y en tal caso hay que invocar el proceso de inmunidad lento y prolongado a que se han sometido nuestros estómagos e intestinos, proceso que a muchos defiende de intoxicaciones graves que aparecen en individuos no inmunizados. Y conste que sólo me refiero a las impurezas bacteriológicas de estas bebidas y no a otros venenos de orden químico que a veces les agregan a título de colorantes (la prensa diaria ha referido algunos de estos casos), y que suman su acción tóxica a la de las bacterias.

Pero no es esto sólo lo que ocurre a los habitantes de esta sufrida ciudad de los palacios. Aparte los refrescos antes mencionados hay las nieves, los helados y las paletas, que son aún más peligrosos desde el punto de vista que ha motivado el presente trabajo.

En efecto, he tenido ocasión de estudiar bacteriológicamente, sobre todo en el curso del último año, numerosas muestras de nieve, helados y paletas que se fabrican en México, y comprobé en casi todos los casos una contaminación muy acentuada de tales productos, que indudablemente han de ejercitar una acción patógena importante en muchas de las personas que los consumen en la ciudad.

Y para que este trabajo sea más provechoso, examiné desde el punto de vista bacteriológico los ingredientes con los cuales se preparan estos productos, la mezcla de ellos pronta para la elaboración final, y el producto una vez terminado y expuesto al consumo público; es decir, examinamos el agua de la ciudad, la misma después de ser purificada, la crema cruda y pasteurizada, la leche cruda o hervida, la leche en polvo cuando de ésta se parte

para el objeto, los jarabes, la mezcla de los cuerpos anteriores, y por último las nieves de distintos sabores, los helados y las paletas, y entre estas últimas, hasta una de ellas elaborada con leche de mujer.

He examinado también algunas bebidas como el tepache, y encontré en todos los casos una alta contaminación bacterica especialmente por lo que al colibacilo se refiere, ya que es bien sabido que este germen es el índice que nos permite calificar la pureza o impureza de las aguas y refrescos, y su propiedad de potabilidad o carencia de ella.

Diré antes de continuar, que la técnica de los análisis bacteriológicos de las nieves, helados y paletas ha sido modificada diluyéndolos previamente al 10% en agua estéril, porque su espesura, solidificación, y la consistencia firme que adquieren, no permiten aun después de haberlos fundido en la estufa, sembrar en la forma habitual, ya que impiden ver el desarrollo gaseoso en los tubos de fermentación, y forman en las placas de gelosa y gelatina, una costra gruesa y opaca que oculta por completo las colonias formadas; en cambio, su dilución previa al título mencionado obvia por completo estos inconvenientes, y además nos ha permitido estimar en un grado bastante alto (diez veces mayor que el habitual), la contaminación que hay en ellos, la cual en algún caso se investigó al máximo para conocer los límites que pueda alcanzar, habiendo obtenido la suma de 100,000 colibacilos por litro, pero sin que sea necesario proceder en la misma forma en todos los casos.

He tenido además la fortuna de contar con los estudios que en nuestro Laboratorio ha practicado la Srita. Lucrecia Gomar acerca del examen bacteriológico de las nieves, que le ha servido de tesis para su examen final de químico-farmacéutico, y ella logró aislar cinco gérmenes, tres bacilos tíficos y dos paratíficos B., correctamente identificados, de cien muestras de nieve estudiadas, que constituyen la médula de su trabajo.

Son los siguientes algunos de los resultados obtenidos en los análisis bacteriológicos a que antes hice alusión, realizados en los años que comprende el presente estudio:

## REFRESCOS

Años	Núm. de muestras examinadas	Buenas	Malas
1934	320	91	229
1935	216	69	147
1936	22	5	17
1937	21	12	9
1938	0	0	0
1939	31	21	10
1940	198	71	127
1941	167	57	110
1942	259	141	118
1943	120	53	67
1944	136	46	90
Sumas	1490	566	924

## TEPACHES

Años	Núm. de muestras examinadas	Buenas	Malas
1942	2	0	2
1943	15	0	15
Sumas	17	0	17

## JARABES

Años	Núm. de muestras examinadas	Buenas	Malas
1935	2	0	2
1939	3	0	3
1940	5	1	4
1941	1	0	1
1943	11	4	7
Sumas	22	5	17

## CREMAS

Años	Núm. de muestras examinadas	Buenas	Malas
1944	37	3	34

## LECHES

Años	Núm. de muestras examinadas	Buenas	Malas
1944	619	39	580

En lo que a las cremas y leches se refiere, sólo menciono las analizadas en el año de 1944, que es de suponerse han servido de materia prima para la preparación de las nieves, paletas y helados que he examinado también en el curso del mismo año, y las cuales aparecen a continuación:

## NIEVES, PALETAS Y HELADOS

Años	Núm. de muestras examinadas	Buenas	Malas
1944	258	4	254

He incluido en este último cuadro una paleta hecha con leche de mujer, a solicitud de un médico de niños, según se nos informó, y que resultó **impropia** para el consumo por una abundancia enorme de colibacilos, más de 1,000 por litro, y con colonias incontables en gelosa y licuada la placa de gelatina. Esto habla muy elocuentemente en mi concepto, de la falta absoluta de precauciones higiénicas en la preparación de estos productos. Y ya que hice mención de este resultado, diré que en todas las nieves, helados y paletas encontrados **malos**, la contaminación alcanza grados muy altos, más de 1,000 colibacilos por litro, y la misma imposibilidad de contar las colonias formadas, sea por su abundancia, o porque se han licuado con mucha frecuencia las placas de gelatina. Ya hice notar igualmente que en algún caso logramos alcanzar la cifra de 100,000 bacilos coli por litro, y que en otros cinco distintos se aislaron otros tantos gérmenes del grupo tífico-paratífico, en estos productos.

Por último, cito los análisis de algunas muestras de hielo examinadas también desde el punto de vista bacteriológico, para que se vea que están muy lejos de inspirar confianza en lo que a su limpieza se refiere:

## HIELO

Años	Núm. de muestras examinadas	Buenas	Malas
1935	9	5	4
1940	84	33	51
1942	20	9	11
1943	2	1	1
1944	21	16	5
Sumas ,	136	64	72

Para calificar si los productos estudiados son o no propios para el consumo una vez practicado su análisis bacteriológico, seguí el mismo criterio que la Secretaría de Salubridad y Asistencia prescribe para el agua destinada a la bebida, a saber: No debe originar desarrollo gaseoso en más de un tubo de cultivo, de cinco sembrados cada uno con 10 c.c. del agua en estudio; no debe originar un desarrollo de más de 200 colonias por c.c., tomando para esto el promedio de las que se forman en placas de gelosa y gelatina, previa siembra de 1 c.c. del agua que se examina en cada una de ellas; y no deberán dar lugar a colonias cromógenas, fétidas o que licúen totalmente la placa de gelatina.

Y si he seguido este criterio, es por la similitud que existe al tomar un vaso de agua fresca y cristalina, o uno de un refresco de frutas helado, o una copa de nieve, o una modesta paleta de las que el público consume en grandes cantidades para calmar su sed y refrescarse un poco en las horas de calor; y de paso haré constar que, en mi concepto, todos los productos helados producen de inmediato un enfriamiento brusco de la boca y las fauces, con la contracción simultánea de los músculos de estas regiones y con la disminución de las defensas orgánicas de la mucosa en estos sitios, que se traduce muchas veces en faringo-amigdalitis más o menos intensas y de evolución variable, y que permiten pasar al esófago y estómago todo el contenido de bacterias que estos productos llevan consigo, en donde los daños que ocasionan son en muchos casos mínimos, gracias a la inmunidad adquirida a que ya me referí anteriormente; pero en otras ocasiones son de consideración, merced ya sea a la disminución de las defensas natu-

rales, o a que aun no está inmunizado el individuo, o a la virulencia quizá exagerada de los gérmenes, o hasta a la ayuda que proporciona el resfriado inicial, y que contribuye a debilitar el organismo haciéndolo más receptivo para el agente patógeno que ha penetrado en su interior.

Es entonces cuando aparecen fenómenos patológicos variados, que van desde un simple resfriado hasta un catarro o una gripe más o menos prolongada, de parte del aparato respiratorio, los cuales a veces se complican con trastornos gastro-intestinales de evolución variable, que pueden ser ya una gastro-enteritis, o una colibacilosis, o una disenteria, para ir de menor a mayor, aun cuando estos últimos hechos son los menos frecuentes en ocurrir.

Conviene sin embargo recordar que no son excepcionales, sobre todo en los niños, dando en ellos un gran contingente de morbilidad a las múltiples afecciones digestivas que presentan, algunas de las cuales pudieran explicarse quizá por estos hechos que nos ocupan. En efecto, he expuesto anteriormente que al practicar los análisis de las nieves, helados y paletas a que me he referido, hubo necesidad de diluir estos productos al décimo en agua estéril a fin de quitarles su consistencia sólida que era un escollo para las siembras. Ahora bien, en la mayor parte de los casos los cinco tubos de la siembra han sido fermentados por el colibacilo, lo que nos indica una contaminación muy grande, que estimada de un modo incorrecto nos permite apreciar por lo menos 1000 colibacilos por litro de los productos analizados e incontables colonias (multiplicadas por 10), de otros gérmenes por c.c., entre los cuales hay hongos, levaduras, proteos, bacilos subtilis, alcalígenes, leptotrix, salmonelas, y toda una flora bacterica variada, que origina colonias fétidas en los medios de cultivo y que muy frecuentemente nos licúa por completo las placas de gelatina, dándonos un olor rancio desagradable.

Si consideramos por un momento la enorme cantidad de millones de estas bacterias contenidas en 50 ó 100 c.c. de estos productos, que es aproximadamente la dosis que de ellos se ingieren a título de golosina, se verá el terrible peligro en que ponemos a nuestro organismo y sobre todo a los organismos débiles de los

niños, cuando queriendo halagarles les ofrecemos una contaminación tan alta de bacterias para su deleite.

Es en tales circunstancias cuando yo he admirado más fervientemente el complicadísimo y al mismo tiempo maravilloso proceso de la inmunidad que poniendo en juego la actividad de los jugos digestivos por una parte y la producción de anticuerpos variados por otra, nos defienden del modo más eficaz de las innumerables dolencias que cada uno de los gérmenes ingeridos lleva en potencia, y que sólo en contadas ocasiones pueden desarrollar ya sea en organismos no inmunizados, o en los debilitados por causas diversas, o aun en otros resistentes pero en los cuales la virulencia de las bacterias se ha exarcebado en modo anormal.

Y que estos hechos ocurren, bien sabido le tenemos, y de ello son prueba elocuente entre otros casos, las afirmaciones de que algunos turistas extranjeros han sido víctimas de estas intoxicaciones gastro-intestinales, probablemente porque carecen de la inmunidad que nosotros hemos adquirido en nuestro medio, desconocido para ellos y hostil desde un punto de vista contrario a la salubridad.

Precisamente por la obligación de hacer resaltar estos defectos de nuestra higiene urbana que he tenido ocasión de conocer, y por la necesidad de que se ponga remedio a ellos, he querido presentar este trabajo a la consideración de los señores académicos, con la esperanza de que se sirvan aportar sus luces para la resolución del problema que he planteado. Y para facilitar su labor debo resumir en las siguientes conclusiones los hechos expuestos precedentemente con todo detalle:

I.—Se presentan los resultados de los análisis bacteriológicos de 41779 muestras de agua de la ciudad de México, practicados en los años de 1934 a 1944 ambos inclusive. De dicha cifra global 28094 muestras son buenas y 13685 son malas. Las proporciones por ciento de unas y otras son respectivamente, 67.24% y 32.76%.

II.—Se hace notar la falta de necesidad y la ineficacia de las prácticas de purificación a que se somete el agua de las tuberías de la ciudad, las cuales prácticas en muchas ocasiones producen un resultado contrario al que se busca, es decir impurifican el agua en vez de mejorar sus condiciones de potabilidad.

III.—Se presentan los análisis bacteriológicos de productos

como los refrescos, las nieves y sus derivados (helados y paletas), así como de algunos de los ingredientes que se utilizan en la preparación de ellos, y de diversas muestras de hielo que frecuentemente se agrega al agua, a domicilio y en público, para refrigerarla, con los siguientes resultados:

De 1490 refrescos examinados resultaron propios para el consumo 566, e impropios 924, lo que acusa una proporción de 37.98% para los primeros y de 62.02% para los segundos.

De 258 nieves, helados y paletas estudiados, resultan buenos 4 y malos 254; proporciones de los primeros 1.55%, y de los segundos 98.45%. (Ante estos resultados hay que tener en cuenta la mala calidad de los ingredientes empleados en la fabricación de estos productos y los defectos de técnica en su preparación).

De 136 muestras de hielo analizadas, resultaron buenas 64 y malas 72, lo que arroja una proporción de 47.05% para las primeras, y de 52.95% para las segundas.

IV.—Se hace notar el aislamiento de cinco gérmenes del grupo tífico-paratífico, en 100 muestras de nieves, helados y paletas, estudiadas por la señorita Lucrecia Gomar en nuestro Laboratorio.

V.—Se relacionan los hechos anteriores con la génesis de las enfermedades hídricas en nuestra ciudad, como un modesto contingente del suscrito al estudio de las causas de muchas de estas dolencias gastro-intestinales. \*

---

\* Por resolución de la Academia, se envió una copia del trabajo del Dr. Arroyo a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la que se sirvió contestar que tomaba nota de los datos recopilados, para proceder en consecuencia.